

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA
EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA APLIKOVANÉ INFORMATIKY

Analýza využití IT u osob s poraněním míchy
Analysis of the Inovation Technology Use for Persons with Spinal Cord Injury

Student:
Vedoucí bakalářské práce:

Jitka Petřkovská
doc. Ing. Milena Tvrdíková, CSc.

VŠB - Technická univerzita Ostrava
Ekonomická fakulta
Katedra aplikované informatiky

Zadání bakalářské práce

Student: **Jitka Petřkovská**
Studijní program: B6209 Systémové inženýrství a informatika
Studijní obor: 6209R001 Aplikovaná informatika
Téma: **Analýza využití IT u osob s poraněním míchy**
Analysis of the Information Technology Use for Persons with Spinal Cord

Zásady pro vypracování:

1. Úvod
 2. Teoretická východiska práce
 3. Analýza možností využití ICT pro pohybově handicapované
 4. Návrh využití ICT pro pohybově handicapované nemocné s poraněním míchy
 5. Vyhodnocení návrhu, přínosy, rizika a sociální dopady
 6. Závěr
- Seznam použité literatury
Seznam zkratk
Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce
Seznam příloh
Přílohy

Seznam doporučené odborné literatury:


FALTÝNKOVÁ, Z., J. KŘÍŽ a A. KÁBRTOVÁ. *Cesta k nezávislosti po poškození míchy*. Praha: Svaz paraplegiků - Centrum Paraple, 2004.
ČERVINKA, Tomáš et al. *Zaměstnávání občanů se zdravotním postižením, důchodců, mladistvých a studentů, absolventů škol, žen a dalších kategorií*. 2. vyd. Zlín: Anag, 2005. ISBN 80-7263-277-9.
NOVÁK, Jaroslav. *Využití výpočetní techniky pro zdravotně postižené*. Brno: Paido, 1997. ISBN 80-85931-44-3.

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

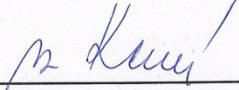
Vedoucí bakalářské práce: **doc. Ing. Milena Tvrdíková, CSc.**

Datum zadání: 23.11.2012

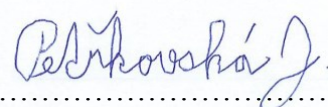
Datum odevzdání: 10.05.2013


Ing. Petr Rozehnal, Ph.D.
vedoucí katedry




prof. Dr. Ing. Dana Dluhošová
děkanka fakulty

Prohlašuji, že jsem celou bakalářskou práci vypracovala samostatně pod vedením vedoucí bakalářské práce a uvedla jsem všechny použité podklady a literaturu.

A handwritten signature in blue ink, reading "Petřková J.", is positioned above a horizontal dotted line.

Jitka Petřková

V Ostravě dne 9. 5. 2013

Poděkování

Ráda bych vyjádřila upřímné poděkování své vedoucí bakalářské práce, doc. Ing. Mileně Tvrdíkové, CSc., především za velmi vstřícný přístup a cenné rady, kterými výrazně přispěla k jejímu vypracování.

Obsah

1	Úvod.....	5
1.1	Cíle bakalářské práce.....	5
2	Teoretická východiska práce.....	7
2.1	Informační technologie se zaměřením na usnadnění ovládání PC.....	7
2.1.1	Zrakové ovládání PC	7
2.1.2	Hlasové ovládání PC.....	8
2.1.3	Dotykové ovládání PC	8
2.1.4	Pohybové ovládání PC.....	8
2.1.5	Ovládání PC pomocí myšlenky	9
2.2	Kompenzační pomůcky usnadňující ovládání ICT	10
2.2.1	Myš	10
2.2.2	Speciální myš.....	10
2.2.3	Trackball	11
2.2.4	Speciální tlačítka.....	12
2.2.5	Sensorové snímače (spínače)	13
2.2.6	Klávesnice.....	13
2.3	Popis páteře, míchy a míšní léze	14
2.4	Stručná charakteristika klinického obrazu míšní léze	16
2.5	Úroveň kvality života osob s poškozenou míchou	19
2.6	Omezení zařazení do pracovního procesu osob s míšní lézí	21
2.6.1	Pracovní role handicapovaného člověka.....	21
2.6.2	Příspěvky na kompenzační pomůcky	23
3	Analýza možností využití ICT pro pohybově handicapované	24
3.1	Sběr dat	24
3.2	Charakteristické rysy respondentů.....	24

3.3	Dotazník.....	25
3.3.1	Komplexní znění dotazníku	25
3.4	Vyhodnocení dotazníkového průzkumu	29
4	Návrh doporučení využití ICT pro pohybově handicapované s poraněním míchy	39
4.1	Doporučení pro výběr pomůcky	40
5	Vyhodnocení návrhu, přínosy, rizika a sociální dopady	41
5.1	Vyhodnocení hypotéz	42
5.1.1	Vyhodnocení hypotézy 1	42
5.1.2	Vyhodnocení hypotézy 2	43
5.1.3	Vyhodnocení hypotézy 3	43
6	Závěr	44
	Literatura	46
	Seznam symbolů a zkratk	49

1 Úvod

Pro člověka po poranění míchy jeho postižení znamená v první řadě doživotně věnovat zvýšenou pozornost svému zdravotnímu stavu: preventivní opatření při vzniku dekubitů, péče o dostatečné vyprazdňování močového měchýře, střevního obsahu, dodržování pitného a stravovacího režimu, pravidelné rehabilitaci svalového aparátu, atd. Postižený je dále zatížen větší časovou náročností při všech běžných denních úkonech, jako je např. oblékání, hygiena, přesuny na a z vozíku. Člověk s vyšší míšní lézí díky vyšší imobilitě a větší či menší ztrátě hybnosti horních končetin je ve srovnání s člověkem s nižší míšní lézí více závislý na pomoci svého okolí.

Počítač dnes tvoří pro většinu osob věc nezbytně nutnou a potřeba jeho používání stoupá. Dnes a denně se s počítačem setkáváme všichni. Ať už jde o terminály pro vyhledávání vlakového spojení, chytré telefony, osobní počítače nebo notebooky. Ale ne všichni uživatelé jej mohou plnohodnotně ovládat, například z důvodu svého postižení. Pokud jim to postižení dovolí, mohou využít k práci s počítačem myš a klávesnici. V opačném případě jsou nuceni využívat kompenzační pomůcky usnadňující jeho ovládání.[22]

Volba tohoto tématu je pro mě velmi aktuální, protože po autonehodě jsem se sama dostala do situace, kdy ovládání počítače pro mě byl problém. Navíc jsem se setkala s lidmi, kteří nemohou ovládat počítač běžným způsobem, proto jsem se rozhodla tuto problematiku prozkoumat hlouběji.

1.1 Cíle bakalářské práce

Cílem bakalářské práce je analyzovat využití ICT a kompenzačních pomůcek u osob s míšní lézí s ohledem na jejich možnost zařadit se do pracovního procesu. Jako dílčí cíle byly stanoveny:

- Zmapovat situaci na trhu a zjistit, jaké kompenzační pomůcky usnadňují práci s počítačem.
- Zjistit jaké kompenzační pomůcky klienti využívají.
- Na základě vyhodnocení zjistit, zda handicapovaným možnost využití PC pomohla získat (udržet si) zaměstnání.

K naplnění těchto cílů byly stanoveny tyto hypotézy.

Hypotéza 1 – osoby s míšní lézí, které mohou alespoň částečně pohybovat horními končetinami, nepotřebují žádné kompenzační pomůcky.

Hypotéza 2 – možnost ovládání PC umožnila postiženému zařadit se do pracovního procesu.

Hypotéza 3 – pokud se handicapovaný člověk po vzniku míšní léze zařadil do pracovního procesu, tak změnil svou profesi.

2 Teoretická východiska práce

2.1 Informační technologie se zaměřením na usnadnění ovládání PC

Mezi informační technologie usnadňující práci na PC osobám se zdravotním postižením je možné zařadit takové technologie, které umožní ovládat počítač snadněji a pohodlněji. Do této kategorie patří zrakové ovládání, hlasové ovládání, dotykové ovládání, pohybové ovládání PC a ovládání pomocí myšlenky.

2.1.1 Zrakové ovládání PC

Historie sledování pohybu očí se datuje už od 19. století, kdy se začalo zkoumat, jakým způsobem člověk čte nebo jaká část obrázku jej zaujala. S rozvojem technologií se rozšířily i možnosti využití tohoto systému. V dnešní době jsou využívány v některých automobilech, v helmách vojenských pilotů a zajišťují interakci mezi člověkem a počítačem. Tento systém pracuje na principu snímání oka uživatele infračerveným senzorem, který sleduje polohu oka, pohyby víček nebo také délku setrvání na určitém místě a tuto informaci předává dále.[13]

Pro tělesně postižené je vyvinuto zrakové ovládání využívající systém I4Control, který umožňuje kompletně ovládat počítač pomocí pohybu oka. Tento systém umožňuje již dnes poměrně rychle zadávat text do počítače pomocí eye-trackerů a příslušného softwaru. [6]



Obr. 2.1 Eye-tracker

Zdroj: <http://www.psychtronics.com/2012/06/eye-tracking-devices-in-psychology-of.html>

2.1.2 Hlasové ovládání PC

Vývoj hlasového ovládání počítače se datuje už od poloviny 90. let minulého století. Od té doby tato technologie značně pokročila. V průběhu vývoje bylo nutné překonat značné problémy s rozpoznáváním hlasu, s odlišnou intonací a hloubkou hlasu při udělování povelů různými uživateli. [20]

Díky rychlému vývoji výkonu počítačů je možné využívat vyšší rychlosti zpracování příkazů. Pomohl tomu také rychlý vývoj herního průmyslu, který se posouvá stále kupředu. V dnešní době je možné na trhu nalézt desítky programů zaměřených právě na hlasové ovládání. Například firma Microsoft pracuje již několik let na vývoji hlasového ovládání, které by mělo plně nahradit myš a klávesnici. V praktickém životě je možné se s hlasovým ovládáním setkat ve smartphonech s operačním systémem Android a u GPS navigací. [22]

2.1.3 Dotykové ovládání PC

Dotykové ovládání patří mezi dynamicky se rozvíjející technologie. S touto technologií je možné se setkat stále častěji. Využívají ji GPS navigace, tablety, smartphony, ale je možné se s nimi setkat i v supermarketech v podobě nákupních terminálů. Pro využití této technologie je nutné vlastnit dotykový display, ať už se jedná o jakékoliv zařízení.



Obr. 2.2 Dotykové ovládání

Zdroj: <http://vtm.e15.cz/cekejme-dotykovoe-ovladani-na-kazdem-povrchu>

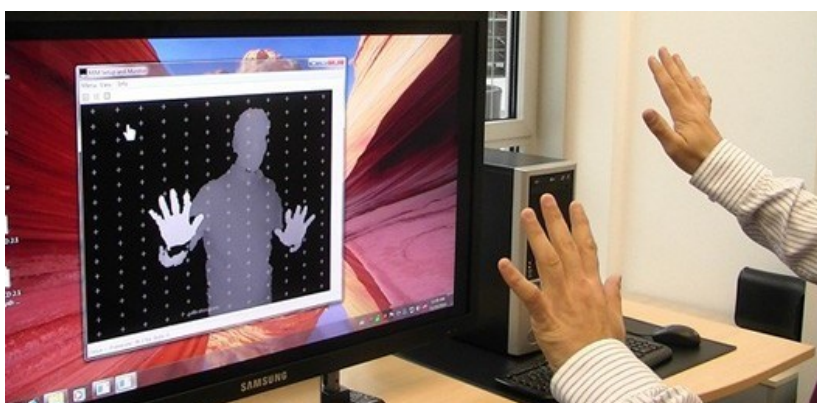
2.1.4 Pohybové ovládání PC

Princip pohybového ovládání je zpravidla založen na snímání pohybu pomocí kamery. Pohyb je snímán buď vlastním zařízením např. Kinect nebo je možné využívat také

webkamery. Při použití tohoto systému je snímán jak obraz a jeho hloubka, tak i zvuk. Pro správnou funkčnost této technologie je samozřejmostí software, který informace zpracuje a předá je příslušným aplikacím.

K rozvoji této technologie přispěl vývoj také herního průmyslu, kde hardware Kinect umožňuje prostřednictvím 3D a infračervené kamery ovládání her bez ovladačů. [12]

Vyvíjené systémy pracují na technologii, která umožní počítač ovládat pouze pohybem ať už hlavy či ruky. Například systém SmartNAV4 umožňuje uživateli pomocí hlavy ovládat pohyb kurzoru a také klikat.



Obr. 2.3 Pohybové ovládání PC

Zdroj: http://www.tyden.cz/rubriky/relax/pocitacove-hry/pohybove-ovladani-kinect-bude-i-pro-pocitace_218400.html

2.1.5 Ovládání PC pomocí myšlenky

Tento způsob ovládání počítače byl ještě před pár lety považován za nemožný. V dnešní době se již tyto systémy využívají. Oproti předešlým způsobům ovládání je v tomto případě nutné, aby do lebeční dutiny byl implementován snímač. Ten získává informace a posílá je do zařízení, které umí myšlenky převést na úkony a ty pak vykonává počítač. Pro ovládání je možné využívat také speciální čelenku (viz obr. 2.4), která zpracovává mozkovou aktivitu, pohyb očí a obličejových svalů. Tato technologie není zatím příliš propracovaná a využívá se tedy pouze v herním průmyslu. [11]



Obr. 2.4 Čelenka umožňující ovládání pomocí myšlenky (NIA GAME CONTROLLER)

Zdroj: http://www.newlaunches.com/archives/neural_impulse_actuator_gives_you_mind_power_over_pc_games.php

2.2 Kompenzační pomůcky usnadňující ovládání ICT

Kompenzační pomůckou je chápána taková pomůcka, která svému uživateli pomáhá překonávat nebo nahrazovat určitý nedostatek způsobený postižením. Při práci s počítačem se jedná o takovou kompenzační pomůcku, která svému uživateli práci umožní (usnadní).

2.2.1 Myš

Jedná se o polohovací zařízení, které slouží k ovládání počítače již od roku 1963. Za dobu vývoje se výrazně změnil tvar (ergonomie) a také způsob snímání pohybu. Ke snímání pohybu využívá myš výhradně optický snímač, kterým může být laser nebo může pracovat na principu LED technologie. Pro handicapovaného uživatele může nebo nemusí být použití myši problém. Jestliže má zdravotně postižený potíže s motorikou, je pravděpodobné, že i ovládání počítače pomocí myši mu bude činit problémy. V tomto případě lze využít i speciální myši či trackbally, které jsou na trhu již běžně dostupné. [18]

2.2.2 Speciální myš

Speciální myši se používají pro ovládání počítače lidmi, pro které je obtížné pracovat se standardním typem myši. Jejich výhodou je, že vyhovují různým nárokům na polohu ruky

a také na rozsah pohybu prstů. Příkladem mohou být myši ErgoMice, Evoluent, Quillmouse a Optima joystick. [8]



Obr. 2.5 Myš Evoluent

Zdroj: <http://shkspr.mobi/blog/2011/06/review-evoluent-vertical-mouse-4-and-how-to-make-it-work-in-ubuntu>

Na trhu se objevují také speciální zařízení, která nahrazují funkci myši. Pro pohyb kurzoru se využívá náustek a pro kliknutí musí uživatel provést nádech nebo výdech. Jako příklad lze uvést zařízení IntegraMouse, IntegraSwitch, QuadJoy Mouse či MouthMouse.



Obr. 2.6 IntegraMouse

Zdroj <http://www.ictwijs.eu/index.cfm?ee=6|502>

2.2.3 Trackball

Velkou výhodou trackballu je jeho velmi dobrá ergonomie. Díky tomu se toto zařízení rozšířilo mezi uživateli pracujícími s CAD/CAM systémy. U těchto trackballů se kulička určená k ovládání kurzoru nachází na pravé straně a je tudíž ovládána palcem ruky, což je pro

handicapované uživatele velmi nevhodné. Z tohoto důvodu se kulička přesunula doprostřed, uživatel tedy ovládá kurzor celou plochou dlaně nebo ruky. Především pro uživatele s poruchou jemné motoriky je toto velkou výhodou. Problémem se ale může stát klikání, pro které se využívají speciální tlačítka po obou stranách kolečka. Na trhu je možné nalézt například BigTrack, Marble Mouse USB/PS2, KidTrack nebo MicroTrack. [10]



Obr. 2.7 Trackbally

Zdroj: http://www.core77.com/blog/object_culture/physical_interface_form_factors_trackballs_13134.asp

2.2.4 Speciální tlačítka

Tyto speciální zařízení umožňují ovládání počítače i lidem s těžkým tělesným postižením. Jedná se o externí tlačítka (viz obr. 2.8), která v kombinaci se speciálním softwarem zjednoduší ovládání PC. Jeho další výhodou je možnost využití zjednodušeného ovládání speciálních programů pro mentálně i tělesně postižené děti. Pro tyto uživatele by bylo ovládání počítače se standardním vybavením nemožné.

Aby bylo možné tato tlačítka využívat, je nutné použít speciální rozhraní. Většinou se jedná o Hub připojený k USB, do kterého se tlačítka zapojí. Jednotlivá tlačítka pak mají přiřazeny funkce jak v operačním systému, tak v konkrétním programu. Příkladem mohou být Big Red, Specs Switch, Grasp Switch. [16], [9]



Obr. 2.8 Speciální tlačítka

Zdroj: http://www.petit-os.cz/adapt_tlac.php

2.2.5 Sensorové snímače (spínače)

Používají se jako náhrada myši. Ovládání kurzoru se provádí pohybem prstu nad snímačem daným směrem na určitou stranu. Dále se využívají jako tlačítko pro potvrzení. V praxi se s těmito snímači (spínači) setkáváme v notebookích, smartphonech či multimediálních klávesnicích. [17]

2.2.6 Klávesnice

Vzhled klávesnice je po dobu její existence téměř stejný. [18] Lidé s motorickými vadami mohou mít problém se psaním na standardních klávesnicích kvůli příliš malým klávesám. Na trhu jsou dostupné speciální klávesnice nebo je také možné využívat klávesnici softwarovou. Speciální klávesnice mají většinou větší písmena, které mohou být barevně rozlišeny. Nechtěnému stisku jiné klávesy lze zabránit pořízením krytu z plexiskla, který lze dodat téměř ke všem klávesnicím.

Mezi takové klávesnice patří například BigKeys XL, Jumbo XL, Clevy, MID Medium nebo MiD Big. [15]



Obr. 2.9 Klávesnice Jumbo XL s krytem z pexiskla

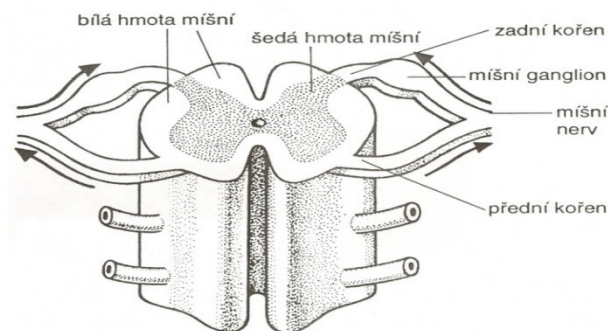
Zdroj: <http://www.petit-os.cz/klavesnice.php>

2.3 Popis páteře, míchy a míšní léze

Páteř je osový orgán lidského těla. Je opěrným ústrojím, které umožňuje vzpřímenou chůzi a současně chrání svým kanálem míchu a její kořeny. Díky svému segmentálnímu uspořádání je člověk schopen velkého pohybového rozsahu. Dvojitě esovité zakřivení je dáno krční a bederní lordózou a hrudní a křížovou kyfózou. Toto zakřivení má za následek určité odpružení páteře při doskocích. [21]

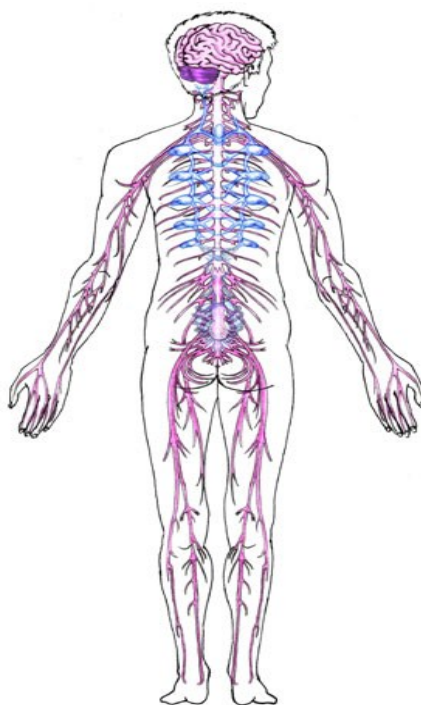
Míchu lze popsat jako nervovou trubici uvnitř páteře. Ta navazuje na prodlouženou míchu v mozku a je zakončená pod prvním bederním obratlem, kde dochází k rozpadu na jednotlivé míšní nervy. Mícha začíná na úrovni prvního krčního obratle a končí na úrovni druhého bederního obratle. Páteř se skládá ze 7 krčních, 12 hrudních, 5 bederních, 5 křížových srostlých v kost křížovou a 4 – 5 kostrčních obratlů. Z míchy vychází 31 párů míšních nervů, které ji spojují s jednotlivými částmi těla. Nervy na pravé straně míchy ovlivňují pravou polovinu těla a obráceně. Také informují míchu, co tělo cítí. Délka míchy je zpravidla 40 – 45 cm. [26]

Mozek reaguje na informace, které se k němu dostávají prostřednictvím míšních nervů. Následně je chopen vysílat informace zpět do míchy, která je přenáší míšními nervy dále do svalů. Tímto způsobem mozek ovlivňuje svalovou činnost. [5]



Obr. 2.10 Řez páteřní míchou

Zdroj: http://skolajecna.cz/biologie/Sources/Photogallery_Detail.php?intSource=1&intImageId=343



Obr. 2.11 Nervová soustava člověka

Zdroj: <http://www.biologie.websnadno.cz/>

K poškození míchy (míšň lézi) dochází nejčastěji při poranění páteře následkem úrazu. Pokud dojde k omezení průchodu míchy, ve většině případů dochází k jejímu závažnému poškození. Jedná se především o zlomení, roztříštění nebo vzájemné posunutí jednotlivých obratlů, kterými mícha prochází. Míšň léze může také nastat při zánětlivém či degenerativním onemocnění nebo vrozeně.

V případě poškození míchy se informace o tom, co tělo cítí pod poškozenou oblastí, nemohou dostat do mozku. Také informace, které mozek vysílá, nemohou projít poškozenou částí míchy ke svalům a ovlivnit jejich pohyb. Citlivost a vůlí ovládaný pohyb těla pod poraněnou oblastí jsou tedy omezeny. Obvykle se stává, že je také porušená funkce močení a vyprazdňování a to ve větší nebo menší míře.

V případě naprosté ztráty citlivosti nebo vůlí ovládané pohyby pod poškozeným segmentem, pak je léze úplná. Pokud nějaká forma citlivosti nebo vůlí ovládané pohyby zůstanou zachovány, pak je léze částečná.

Následky míšní léze záleží na výši segmentu poranění míchy a na tom, zdali došlo k poranění úplnému nebo jen částečnému. Důsledky jsou ovlivňovány také mnoha jinými okolnostmi mezi, které patří např. věk, osobnost a její psychika, rodinné zázemí, stavba těla, pohlaví, vzdělání, sociální zázemí a finanční prostředky. [5]

Tělesně postižený člověk má vadu pohybového nebo nosného ústrojí. V případě míšní léze porucha nervového aparátu způsobuje porušenou hybnost.

2.4 Stručná charakteristika klinického obrazu míšní léze

Míšní léze vzniká až u pětiny pacientů s poraněním páteře. Pokud je mícha porušena v jakémkoli úseku, mluvíme v takovém případě o „paraplegii“. Znamená to, že jak senzitivní, tak i motorické a vegetativní cesty míchy jsou poškozené buď částečně, nebo úplně. Motorické výpadky vedou převážně k ochrnutí, senzitivní výpadky vedou ke ztrátě nebo omezení citlivosti (dotek, bolest, teplota) nebo hlubokého citění (pohyb, vibrace, vnímání polohy). Při omezení sympatického a parasympatického nervového systému, které jsou součástí autonomního nervového systému, může způsobit omezení funkčnosti a poruchy vnitřních orgánů jako jsou slezina, játra, ledviny a další. [26]

Podle výšky poškozeného segmentu se dělí míšní léze do různých kategorií. Tyto kategorie se značí podle oblasti poškozených obratlů, tj. C1 – C7, Th1 – 12, L1 – L5, S1 – 5, Co1 – 4. [4]

Pentaplegie – jedná se o poškození míchy nad mezi segmenty C1 – C4. U tohoto poškození se jedná o vysoké přerušení krční míchy. V tomto případě bývá často ochrnutý i brániční nerv, což znamená, že pokud je poškození nad segmentem C4, člověk není schopen samostatně dýchat a potřebuje umělou plicní ventilaci. [26]

Tetraplegie (kvadruplegie) – při tomto přerušení krční míchy je poškozen segment mezi obratli C5 – C8 (Th1). Jsou poškozené všechny čtyři končetiny, přičemž u horních končetin záleží na výšce zraněného segmentu. Člověk s tímto postižením bude mít částečnou citlivost na tváři, šíji, ramenech a rukou. Zpravidla nemá žádnou citlivost na těle a nohou. [5], [26]

Tetraparéza (kvadruparéza) – jedná se o nekompletní přerušení krční míchy mezi segmentem C5 – C8 (Th1). Opět se týká postižení všech čtyř končetin, ale část funkce míchy je v tomto případě pod úrovní míchy zachována. Hybnost horních končetin je oslabena, ale z části zachována. [26]

Paraplegie – jedná se o míšní lézi pod úrovní segmentu C8 (Th1). Toto postižení se dále dělí na vysokou paraplegii a nízkou paraplegii.[26]

Vysoká paraplegie – poškození míchy v segmentu horní části zad. Způsobuje částečnou ztrátu pohyblivosti těla a úplnou ztrátu hybnosti dolních končetin. Dýchání a kašlání bývá částečně omezeno. Citlivost od hrudi nahoru bývá obvykle zachovaná, ale nemívá citlivost břicha a dolních končetin.[5]

Nízká paraplegie – míšní léze v oblasti dolní části zad. Způsobuje částečnou nebo úplnou ztrátu pohyblivosti dolních končetin. V tomto případě bývá zachována citlivost od břicha nahoru a částečná citlivost dolních končetin. [5], [26]

Paraparéza – mícha pod segmentem C8 (Th1) je postižena pouze částečně. Motorika i hybnost končetin je oslabena, ale z části zachována. [26]



Obr. 2.12 Obrázek páteře s popsanými obratli

Zdroj: <http://www.kntb.cz/pruvodce-pacienta-operacni-lecbou-degenerativni-onemocneni-patere>

U osob s míšní lézí mohou nastat i další komplikace. Těsně po úrazu se mohou vyskytnout komplikace v souvislosti se samotným zraněním nebo operačním výkonem.

Plicní komplikace – po poranění existuje riziko vzniku plicní embolie a problémů s dýcháním v důsledku oslabení dýchacích svalů.

Kardiovaskulární komplikace – srdce u tetraplegiků pracuje pomaleji a při zátěži dodává nižší výkon.

Žilní trombóza – je rizikem, které existuje u všech operačních výkonů a poranění. Zde je nejvíc zrádné, že tuto zdravotní komplikaci doprovází bolest tak jako u zdravých jedinců. [19]

V dalším období po operaci se mohou vyskytnout další komplikace související s poraněním míchy.

Heterotopické osifikace – jedná se o usazování vápníku v okolí kloubů ochrnutých končetin. Může tak zhoršit pasivní možnosti rozsahu pohybů.

Vegetativní kolapsy – jsou to pocity, které se objevují v prvních týdnech, případně měsících po úrazu. Mezi tyto patří především závratě, slabosti a mdloby při změně polohy těla (např. z lehu do sedu). Příčinou vegetativních kolapsů je špatná cirkulace krve v ochrnutých částech těla. Hlavní příčinou je ale porušení autonomního nervového systému.

Otoky – tato komplikace je způsobena nedostatečným prokrvením postižených částí těla. Obvykle se vyskytují těsně po úrazu. Zasahují převážně dolní končetiny, výjimečně i ruce (např. u tetraplegiků) a nikdy není jisté, že otok není důsledkem probíhající trombózy, poranění měkkých tkání nebo zlomeniny. [19]

Proleženiny – je místo poškození oblasti kůže a měkkých tkání následkem déletrvajícího tlaku. Mohou vznikat již po pár hodinách. V minulosti byla tato komplikace často důvodem ke smrti, pokud se vyskytla v prvních týdnech po úrazu. Prevencí proleženin je polohování, tedy omezení déletrvajícího tlaku na necitlivé části těla. [5], [19]

Poruchy sexuálních a vyměšovacích funkcí – je velmi individuální a závisí na stupni poranění, zejména u mužů. Ženy mohou obvykle i otěhotnět, spontánní porod však není možný. Při míšní lézi nemá člověk často pocit nucení na močení ani na stolicí. Močový měchýř a střeva mohou být v závislosti na postižení ochablá nebo spastická. [5], [19]

Spasmy a křeče – jedná se reflexní pohyby, protože není ovládán vůlí. Pokud reflexní pohyby trvají kratší dobu v sériích, pak se nazývají spasmy. Ty nastávají, když je pod poraněným segmentem míchy nepoškozené zásobování nervových vláken tzv. inervace. Inervace je schopný převádět vzruchy z těla do míchy, ale protože je mícha poškozená, už se nedostanou až do mozku. Místo toho posílá mícha informace stejnou cestou zpět do svalů a to způsobí svalový záškub. [5]

Citlivost kůže – kůže je vlivem horšího prokrvení citlivější a náchylnější ke zranění, škrábnutí, odřeninám a popáleninám již při nižších teplotách. [19]

2.5 Úroveň kvality života osob s poškozenou míchou

Zájem o kvalitní život vychází ze základních potřeb lidstva. Již v roce 1961 přijala a vymezila OSN 12 faktorů a označila je jako „podmínky života“. Tyto zahrnují oblasti týkající se:

- stavu ochrany zdraví,
- životních prostředků,

- vzdělání,
- pracovních podmínek,
- stavu zaměstnanosti,
- dopravy a komunikace,
- uspokojování potřeb a zásob,
- odpočinku a zábavy,
- bytů a jejich výstavby,
- oblékání,
- sociálních jistot,
- osobní svobody.

Zájem o kvalitní život je v současné době podstatným bodem nejen u zdravé populace, ale také i u lidí s postižením, závislých, seniorů a jinak nemocných. Otázka „co je kvalita života“, jakých oblastí se týká, jak ji lze měřit, jak se liší a jaké oblasti zahrnuje, je různá. Kvalita života má dvě hlediska, objektivní a subjektivní. Subjektivní hodnocení kvality je v poslední době bráno více jako zásadní a určující pro člověka. [23] Subjektivní kvalita života zkoumá jedincovo vnímání a jeho postavení ve společnosti s ohledem na kulturu a hodnotový systém. Výsledná spokojenost je závislá na jeho osobních cílech, očekáváních a zájmech. [26]

Hledisko objektivní je spíše spojováno s materiálním zabezpečením, sociálními podmínkami a fyzickým zdravím. Proto jej lze shrnout jako ekonomické, zdravotní, sociální a environmentální podmínky, které život člověka přímo ovlivňují.

Míšní poranění představuje značný zásah do integrity organismu a je současně doprovázeno výraznými psychickými změnami postiženého. Způsob života se výrazným způsobem mění. Proto je nezbytné, v těchto případech, dbát na pečlivou psychickou podporu za využití veškeré dostupné psychiatrické a psychologické péče. Cílem takové péče je nezbytná aktivní účast postiženého na celém běhu léčebného procesu a včasná aklimatizace na nové životní podmínky. [26]

Kvalitu života osob s míšní lézí určují také další faktory a to zejména z oblasti zdravotně sociální jako je strach ze ztráty zaměstnání, ztráty partnera, závislost na pomoci druhých. Je samozřejmé, že u takových osob je odlišná kvalita života u mužů a žen, kde ženy dokáží dosáhnout vyšší kvality života než muži.

2.6 Omezení zařazení do pracovního procesu osob s míšní lézí

Právo na práci je jedním z přirozených lidských práv. Je součástí ekonomických práv zakotvených ve Všeobecné deklaraci lidských práv již od roku 1948. Pro Českou republiku je to deklarováno v Listině základních lidských práv jako právo každého občana na svobodnou volbu povolání a přípravu k němu.

U osob se zdravotním postižením je součástí rehabilitace tzv. pracovní rehabilitace. Za tu se považuje souvislá činnost zaměřená na získávání a udržení vhodného zaměstnání. Pracovní rehabilitace je pro zdravotně postižené velmi významný nástroj aktivní politiky zaměstnanosti.

V roce 2004 vešel v platnost Zákon č. 435/2004 Sb. o zaměstnanosti, ve kterém je právními předpisy upravena otázka pracovní rehabilitace. Ta je definována jako „souvislá činnost zaměřená na získání a udržení vhodného zaměstnání“. Úkolem Úřadu práce ve spolupráci s handicapovaným člověkem a na základě vyjádření odborné pracovní skupiny sestaví individuální plán pracovní rehabilitace. Při realizaci těchto rehabilitací spolupracuje Úřad práce se zaměstnavateli, chráněnými dílnami, občanskými sdruženími a jinými podobnými organizacemi. Součástí těchto rehabilitací bývá časový harmonogram, ve kterém může být zahrnuta:

- teoretická a praktická příprava k práci,
- poradenství,
- vytváření vhodných podmínek pro výkon zaměstnání,
- zprostředkování zaměstnání. [28]

2.6.1 Pracovní role handicapovaného člověka

Práce je vnímána jako smysluplná duševní a tělesná aktivita, která směřuje k určitému cíli a jejíž součástí je také vytváření hodnot, které jsou pro jedince i pro společnost významné. Jako další důležitý faktor je seberealizace člověka ve vztahu k práci.

Význam práce je možné vnímat z několika hledisek:

- Existenční a materiální – zajišťuje uspokojení vlastních potřeb člověka na základě získané odměny za odvedenou práci. Při této práci člověk vytváří produkty potřebné pro člověka a společnost.

- Rozvojový a tvořivý – při práci si člověk rozvíjí své tělesné a duševní schopnosti a také mu umožňuje seberealizaci.
- Kooperační a socializační – umožňuje člověku při své práci spolupracovat s ostatními a tím se učí komunikaci, efektivně spolupracovat a začleňovat se do společnosti.
- Relaxační – při práci je umožněno člověku emocionálně se obohacovat a zároveň jej odvést od jednostranné zátěže nebo psychického napětí. [14]

Pro dospělého jedince je důležité uspokojovat svou potřebu seberealizace prostřednictvím zaměstnání. Handicapovaný člověk může mít s tímto uspokojováním své potřeby potíže. Důvodem může být neschopnost plně zvládnout požadavky, kladené na něho v zaměstnání, případně mu vykonávané zaměstnání nemusí přinášet pocit uspokojení. Problémy se mohou vyskytnout i při hledání vhodného pracovního místa. [24]

Pro handicapovaného člověka se stává nástup do zaměstnání značnou zátěží. Přichází zde do konfrontace se svou vlastní odlišností a plně si uvědomuje odlišné kompetence a dovednosti. V některých případech se může postižený člověk setkat se špatnou informovaností ostatních zaměstnanců a také s neochotou a s mnohými předsudky vůči handicapovaným lidem. Dalším problémem mohou být nevhodné materiální podmínky, které má pro svou práci. Pro každého postiženého je důležité se dostatečně vyrovnat se svým handicapem i s přístupem okolí.

Ve srovnání s populací zdravých lidí je u postižených osob daleko vyšší pravděpodobnost nezaměstnanosti. Pro tyto lidi se stává závislost na invalidním důchodu a jiných dávkách nepříjemným a ponižujícím faktem a v některých případech se stává, že člověk začne trpět pocitem méněcennosti. U zdravotně postižených lidí nezaměstnanost snižuje možnost sociálního kontaktu a může se u nich objevit příznaky fyzického i psychického chátrání (pokud nejsou zaměstnáni jinou vhodnou aktivitou). V některých případech se stává, že takoví lidé přijmou roli oběti, za jejichž stav nese vinu společnost. Na druhou stranu se někteří jedinci snaží vymáhat vše, co si myslí, že jim právem náleží. Snaží se poukazovat na svou bezmocnost a zneužívá svůj stav k dosažení vlastních cílů. [25]

Dnešní doba umožňuje handicapovaným jedincům zařadit se do pracovního procesu, aniž by museli být vystaveni nutnosti dojíždět do zaměstnání a být tak vystaveni nepříjemnému faktu odlišnosti od zdravých lidí. Tato možnost se jim nabízí díky využití dnešních moderních informačních a komunikačních technologií a kompenzačních pomůcek.

Je jim tedy umožněno pracovat s využitím počítače z domova. Použití ICT jim dává možnost nejenom snazšího přístupu k získání zaměstnání, ale také k sociálnímu zařazení do společnosti. Nevýhodou tohoto typu komunikace je fakt, že se postižení lidé nesetkávají s ostatními zdravými i handicapovanými lidmi osobně.

2.6.2 Příspěvky na kompenzační pomůcky

Každý tělesně postižený člověk má nárok zažádat o příspěvek na kompenzační pomůcku. O tyto příspěvky je možné žádat okresní úřady, různé charity nebo nadace, které mohou přispět handicapovaným osobám na pomůcku umožňující sebeobsluhu, samostatný pohyb nebo zachování zdravotního stavu. Dalším důvodem přiznání příspěvku na kompenzační pomůcku může být příprava a realizace pracovního uplatnění. [7]

Nelze jednoznačně říci, na jakou kompenzační pomůcku má handicapovaný člověk nárok. Podmínky pro přidělení příspěvku se každoročně mění a je také vždy nutné provést posouzení konkrétního nároku.

3 Analýza možností využití ICT pro pohybově handicapované

3.1 Sběr dat

Ke sběru dat byl použit online dotazník, který byl vytvořen pomocí Google dokumentu. V dotazníku respondenti odpovídali na 12 otázek, které lze rozdělit do několika kategorií. První dvě otázky se zaměřují na pohlaví a věk dotazovaných. V následujících dvou otázkách se zjišťuje míra zdravotního postižení. Následují tři dotazy na znalost a používání kompenzačních pomůcek a všechny ostatní otázky jsou zaměřeny za zaměstnanost dotazovaných osob a využívání ICT technologií pro zaměstnání.

Dotazník byl zcela anonymní. K jeho vyplnění museli respondenti využít počítač, protože nebyla možnost vyplnit dotazník v papírové podobě. Možnost zapojit se do dotazníkové akce měli možnost klienti Rehabilitačního ústavu Hrabyně, klienti Centra Paraple (Praha), návštěvníci internetových stránek www.vozejkov.cz a také ostatní známí vozíčkáři přes sociální síť Facebook v období od února do dubna 2013. Dotazník celkem vyplnilo 75 respondentů.

3.2 Charakteristické rysy respondentů

Kritériem výběru respondentů byli lidé s diagnostikovanou míšní lézí. Zkoumaný vzorek jsou vozíčkáři z celé České republiky. Celkový počet vyplněných dotazníků je docela vysoký vzhledem k tomu, že handicapovaní lidé jsou v poslední době zahrnuti příliš vysokým počtem různých dotazníků.

Klienti rehabilitačního ústavu Hrabyně jsou převážně pacienti ze spinálních jednotek z nemocnic z celé České republiky, kteří jsou do ústavu převezeni pár týdnů, popř. měsíců po vzniku míšní léze. Dalšími klienty jsou handicapovaní, jejichž postižení vzniklo již dříve a v současné době jsou přijati na krátkodobou intenzivní rehabilitaci trvající 6 – 8 týdnů.

Centrum Paraple sídlící v Praze se specializuje na lidi s ochrnutím po poškození míchy. Jeho cílem je zlepšit fyzický a psychický stav klientů a to tak, aby se naučili co největší samostatnosti a nezávislosti, mohli se poté vrátit k rodině, věnovat se zájmům a koníčkům a vrátit se zpět do zaměstnání. Další jejich činností je poskytnutí postiženým a jejich rodinám poradenské a sociálně rehabilitační služby.

Centrum Paraple pořádá různé kurzy, které napomáhají handicapovaným v jejich návratu do reálného života. Mezi takové kurzy patří kurzy sportovní, autoškola, máma – táta na vozíku, zdravý životní styl, výtvarné techniky, PC kurzy a jiné. PC kurzy jsou určeny klientům po poranění míchy. Úspěšní absolventi získají osvědčení o absolvování kurzu. V rámci PC kurzů je možné vzdělávat se v oboru digitální fotografie, multimediální workshop, finanční gramotnost, správa PC sítí, tvorba webových aplikací, Adobe Photoshop a HTML / Redakční systémy. V rámci kurzů, je možné se seznámit a naučit se pracovat s kompenzačními pomůckami na ovládání PC. Posléze Centrum Paraple umožňuje zapůjčení těchto kompenzačních pomůcek. [1]

Webové stránky vozejkov.cz je komunitní server vozíčkářů, který umožňuje vzájemné sdílení dobrých i špatných zkušeností ze života na „čtyřech“ kolech. Provozovatelem a správcem této webové stránky je Česká asociace paraplegiků – CZEPA – občanské sdružení vozíčkářů po poškození míchy následkem úrazu páteře nebo nemoci. [3]

3.3 Dotazník

Jak již bylo uvedeno, dotazník vyplnilo celkem 75 respondentů, kteří odpovídali na 12 otázek. Z toho 11 otázek bylo povinných a 1 otázka (otázka č. 10) byla nepovinná. U otázek 1), 2), 4), 8), 9), 10), 11) a 12) bylo možno odpovědět pouze na jednu z uvedených možností. Ostatní otázky byly variabilní a dotazovaný mohl označit více odpovědí.

3.3.1 Komplexní znění dotazníku

Analýza využití IT u osob s poraněním míchy

Jmenuji se Jitka Petřkovská a jsem studentkou Ekonomické fakulty VŠB-TU Ostrava. Po autonehodě jsem zůstala na invalidním vozíku, a proto se mě tato problematika přímo dotýká. Pro svoji závěrečnou práci zpracovávám téma „Analýza využití IT u osob s poraněním míchy“. Cílem mé práce je zjistit a zhodnotit, jaké informační technologie a kompenzační pomůcky mohou usnadnit práci s počítačem lidem s míšní lézí. Dalším cílem je také zjistit jaké jsou možnosti zaměstnání u osob s poraněnou míchou. Dotazník je zcela anonymní a údaje budou použity ke zpracování mé závěrečné práce. Výsledná práce bude k dispozici v elektronické podobě v archivu závěrečných prací VŠB-TUO.

Chtěla bych Vás požádat o vyplnění krátkého dotazníku, který Vám nezabere déle než 5 minut.

1) Jste:

- Muž
- Žena

2) Jaký je Váš věk:

- 15 - 26
- 27 - 54
- 55 - 80
- 80 a více

3) Která část páteře a míchy byla poraněna:

- Krční
- Hrudní
- Bederní

4) Jste:

- Paraplegik/ička (postižení dolních končetin)
- Tetraplegik/ička (postižení dolních i horních končetin)

5) Jaké kompenzační pomůcky a IT usnadňující práci s počítačem ZNÁTE?

- Speciální myš
- Speciální klávesnice
- Speciální tlačítka
- Speciální rukavice a návleky
- Trackball
- Tyčinka na psaní
- Tykadlo
- Tužka připevněná na ruku
- Dotykové ovládání
- Hlasové ovládání

- Zrakové ovládání
- Ovládání dechem
- Pohybové ovládání
- Hlasový přepis
- OCZ NIA (ovládání myšlenkou)
- Neznám žádné
- Jiné:

6) Jaké kompenzační pomůcky a IT usnadňující práci s počítačem POUŽÍVÁTE?

- Speciální myš
- Speciální klávesnice
- Speciální tlačítka
- Speciální rukavice a návleky
- Trackball
- Tyčinka na psaní
- Tykadlo
- Tužka připevněná na ruku
- Dotykové ovládání
- Hlasové ovládání
- Zrakové ovládání
- Ovládání dechem
- Pohybové ovládání
- Hlasový přepis
- OCZ NIA (ovládání myšlenkou)
- Nepoužívám žádné
- Jiné:

7) Odkud jste se dozvěděl(a) o kompenzačních pomůckách usnadňujících práci s počítačem?

- Multimedia
- Veletrhy zdravotní techniky
- Rehabilitační centra, centra podporující postižené

- Ostatní handicapovaní
- Jiné:

8) Jaký typ práce jste vykonával/a před vznikem poškození míchy:

- Nezaměstnaný
- Student
- Administrativní pracovník
- Pracovník ve výrobě
- Pracovník ve službách
- V IT technologiích
- Umělecko - tvůrčí
- Vedoucí pracovník
- OSVČ
- Jiné:

9) Pracujete po vzniku poškození míchy?

- Ne (pokračujte otázkou č.11)
- Ano, v původní profesi (pokračujte otázkou č.11)
- Ano, v jiné profesi (pokračujte otázkou č.10)

10) Pokud po úraze pracujete v jiné profesi v jaké?

- Student
- Administrativní pracovník
- Pracovník ve výrobě
- Pracovník ve službách
- V IT technologiích
- Umělecko - tvůrčí
- Vedoucí pracovník
- OSVČ
- Jiné:

11) Umožnil/usnadnil Vám počítač zařadit se opět do pracovního procesu?

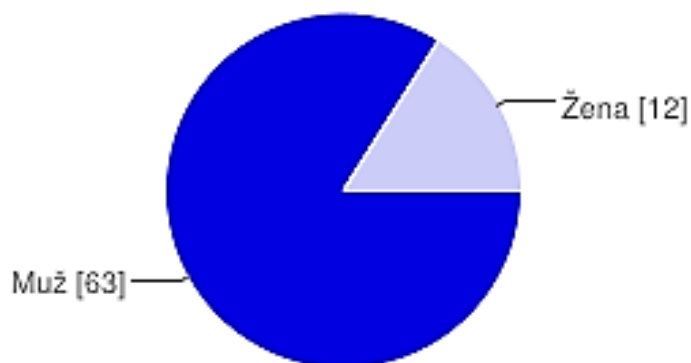
- Ano
- Ne

12) Způsob práce:

- Nepracuji
- Pracuji z domova
- Dojíždím do zaměstnání
- Práci mi dováží zaměstnavatel
- Jiné:

3.4 Vyhodnocení dotazníkového průzkumu

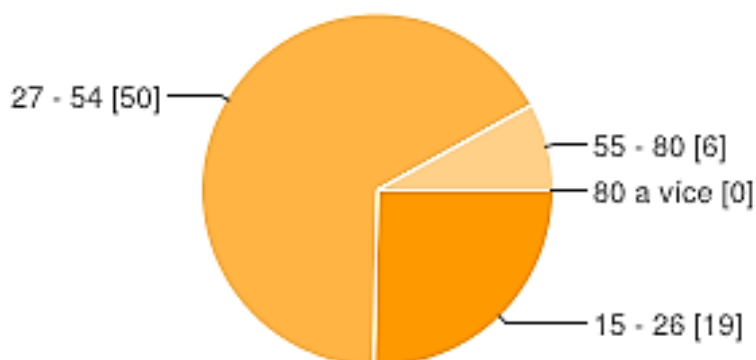
Otázka 1) Jste:



Obr. 3.1 Pohlaví respondentů

Z celkového počtu 75 respondentů je 63 mužů (84 %) a 12 žen (16 %). Mohlo by se zdát, že o danou problematiku měli zájem více muži, než ženy, ale tento výsledek spíše poukazuje na skutečnost, že poranění míchy je častější u mužů než u žen.

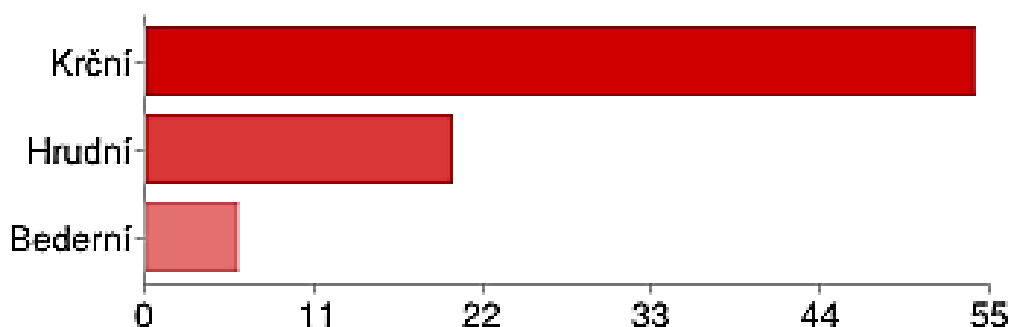
Otázka 2) Jaký je Váš věk:



Obr. 3.2 Věkové rozložení respondentů

Ze všech dotázaných je 19 (25 %) ve věku 15 – 26 let, 50 (67 %) ve věku 27 – 54 let a 6 (8 %) ve věku 55 – 80 let. Nejvíce lidí, kteří odpověděli na tento dotazník, je ve věkové kategorii 27 – 54 let, což je produktivní věk člověka. Tento vysoký počet může být způsoben nejenom velkým rozpětím věku (např. ve srovnání s kategorií 15 – 26 let), ale také proto, že je nejpravděpodobnější, že tito lidé pracují s počítačem a mohli se tak vyplňování dotazníku zúčastnit. V kategorii 15 – 26 let se vyskytuje poměrně vysoký počet dotazovaných vzhledem k malému věkovému rozptylu. Je patrné, že i takto mladí lidé mají poraněnou míchu a ve svém životě používají aktivně počítač. Na dotazník neodpověděl nikdo z věkové kategorie 80 a více let, což může znamenat, že lidé v tomto věku nepoužívají počítač.

Otázka 3) Která část páteře a míchy byla poraněna:

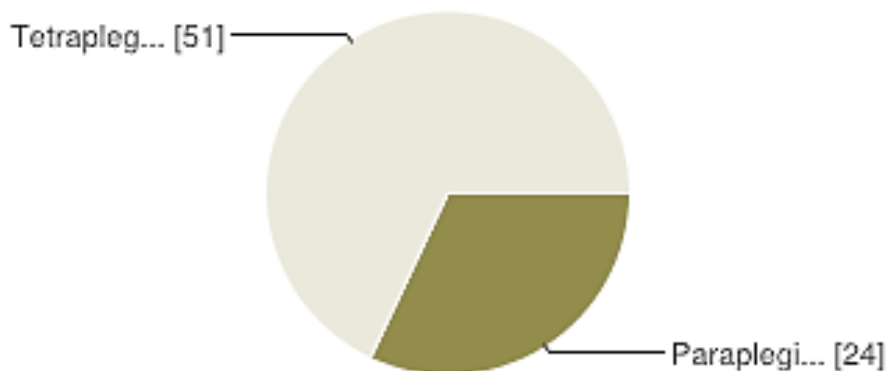


Obr. 3.3 Rozložení míšních léze mezi respondenty

Na otázku odpovědělo 54 (68 %) osob, že jejich poranění je v oblasti krční páteře (což jsou obratle v úrovni C1 – C7). Dvacet (25 %) dotazovaných mělo poraněno hrudní páteř v oblasti Th1 – Th12. Bederní část páteře mělo poraněno 6 (8 %) respondentů. Je to část

páteře L1 – L5. Z tohoto grafu jasně vyplývá, že nejčastěji je poraněna krční páteř, která je také nejnáchylnější na zranění z celé páteře. U této výšky léze zpravidla vzniká největší míra postižení.

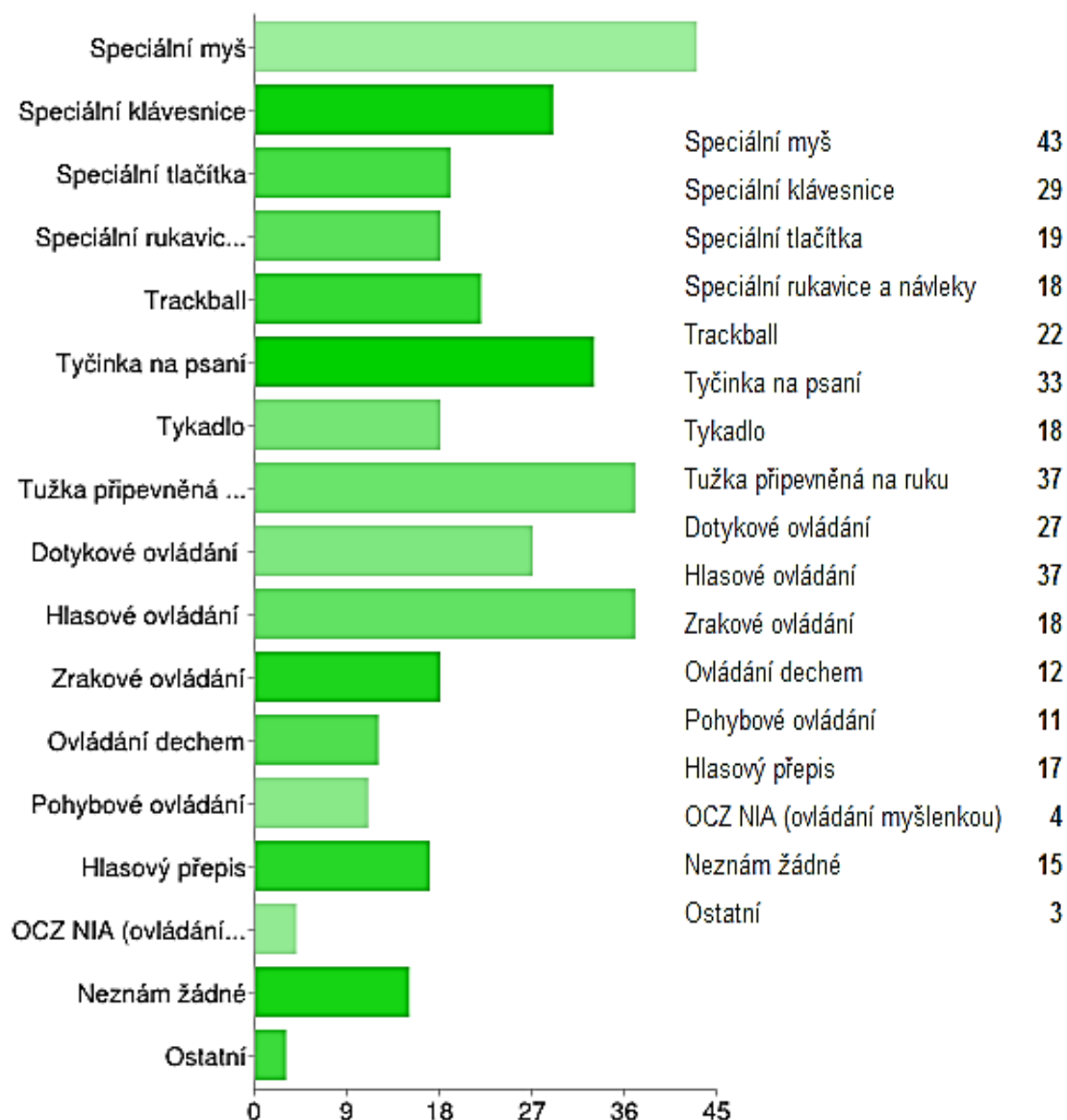
Otázka 4) Jste:



Obr. 3.4 Rozdělení postižení

Z odpovědí na čtvrtou otázku je patrné, že 51 respondentů, což je 68 % jsou tetraplegici (mají ochrnuté všechny čtyři končetiny) a 24 respondentů, což je 32 % jsou paraplegici (mají postižené dolní končetiny a zachovanou jemnou motoriku).

Otázka 5) Jaké kompenzační pomůcky a IT usnadňující práci s počítačem ZNÁTE?

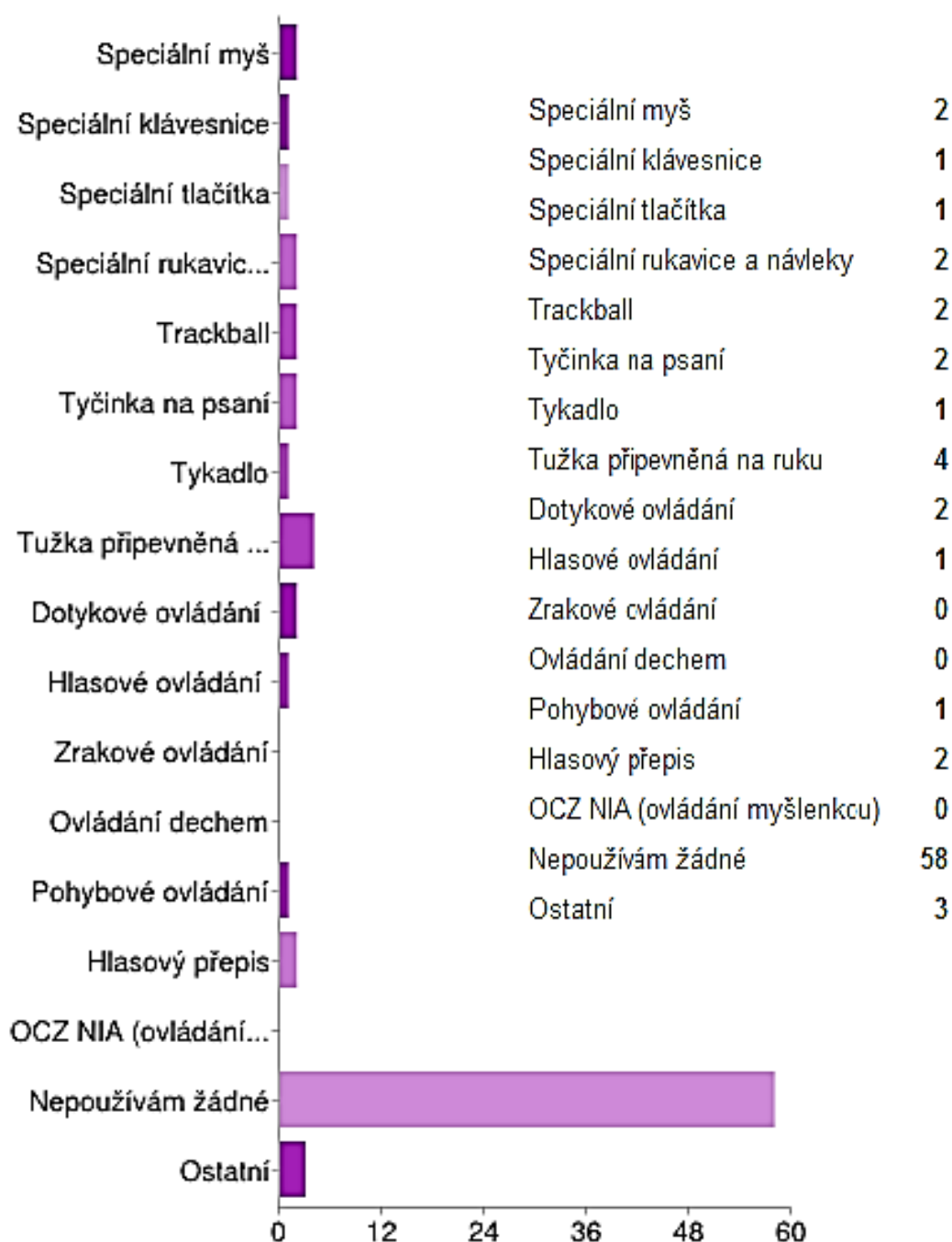


Obr. 3.5 Znalost respondentů IT a kompenzačních pomůcek

Z grafu je patrné, že nejznámější kompenzační pomůckou je speciální myš, kterou zná 43 respondentů. Dalšími nejznámějšími pomůckami jsou tužka připevněná na ruku a hlasové ovládání počítače, které zná 37 dotazovaných. Speciální klávesnici zná 29 osob, speciální tlačítka 19 osob, speciální rukavice a návleky 18 osob, trackball 22 osob, tyčinku na psaní 33 osob, tykadlo 18 osob, dotykové ovládání 27 osob, zrakové ovládání 18 osob, ovládání dechem 12 osob, pohybové ovládání 11 osob a hlasový přepis 17 osob. Zajímavé jsou 4 hlasy pro OCZ NIA, což svědčí o velkém přehledu čtyř respondentů. Zajímavé je také celkem

vysoké číslo (15) neznalosti žádné kompenzační pomůcky. Z vysokého počtu odpovědí u jednotlivých možností lze konstatovat, že tito lidé mají přehled o možnostech využití kompenzačních pomůcek a IT pro ovládání počítače.

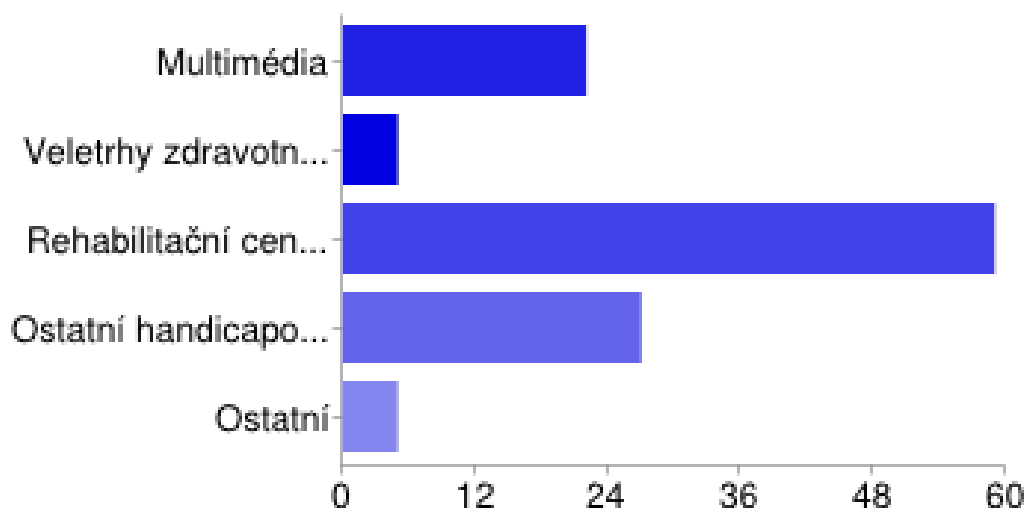
Otázka 6) Jaké kompenzační pomůcky a IT usnadňující práci s počítačem POUŽÍVÁTE?



Obr. 3.6 Využívání IT a kompenzačních pomůcek dotazovanými

Šedesát jedna respondentů nepoužívá žádné speciální IT a kompenzační pomůcky usnadňující práci s počítačem. Toto číslo je až překvapivě vysoké a rozhodně neznámá, že lidé, kteří se zúčastnili této dotazníkové akce, o žádných kompenzačních pomůckách usnadňujících práci s počítačem nevědí, což je patrné z předcházející otázky. Důvodem mohou být vyšší finanční nároky na pořízení takové kompenzační pomůcky nebo také skutečnost, že tito dotazovaní skutečně žádné speciální pomůcky nepotřebují (zřejmě mají alespoň částečně zachovanou hybnost horních končetin). Nejvíce dotazovaných používá tužku připevněnou na ruku (4 osoby). Dva lidé používají speciální myš, speciální rukavice a návleky, trackball, tyčinku na psaní, dotykové ovládání a hlasový přepis. Speciální klávesnici, speciální tlačítka, tykadlo, hlasové ovládání a pohybové ovládání používá vždy jen jeden člověk. Nikdo z dotazovaných nepoužívá zrakové ovládání, ovládání dechem a ovládání myšlenkou. Tuto skutečnost zřejmě potvrzuje fakt, že tyto kompenzační pomůcky jsou finančně velmi nákladné anebo tento dotazník nevyplňoval nikdo, kdo by takové kompenzační pomůcky potřeboval.

Otázka 7) Odkud jste se dozvěděl(a) o kompenzačních pomůckách usnadňujících práci s počítačem?

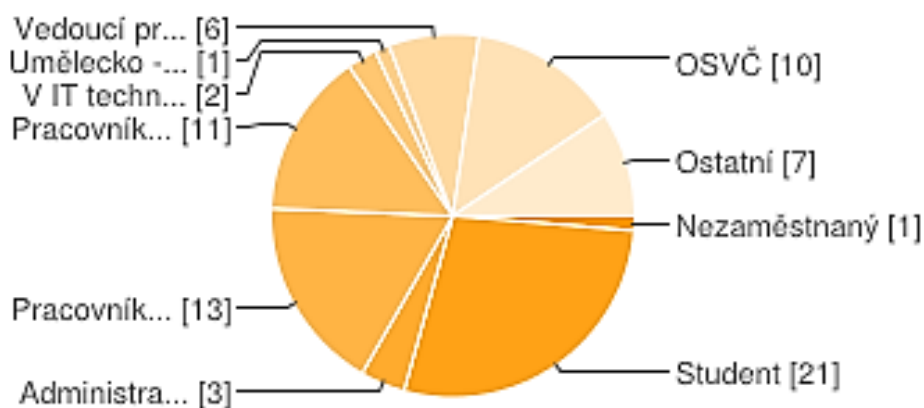


Obr. 3.7 Odkud se respondenti dozvěděli o kompenzačních pomůckách

Z výsledků uvedených v grafu na obr. 3.7 je patrné, že nejčastěji se respondenti dozvěděli o různých kompenzačních pomůckách v rehabilitačních centrech. Na tuto možnost odpovědělo 59 handicapovaných. Další nejčastější možností získání informací o kompenzačních pomůckách byly ostatní handicapovaní, kdy na tuto variantu odpovědělo 27 účastníků dotazníku a multimédia s 22 odpověďmi. Stejný počet odpovědí (tj.

5 respondentů) zaškrtnulo variantu, že informace získali na veletrzích zdravotní techniky a u varianty ostatní byly doplněny tyto informační zdroje: internet, masmédia a spinální jednotka.

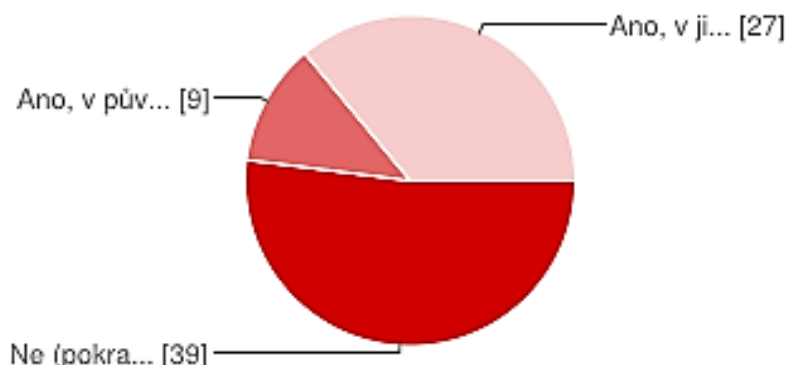
Otázka 8) Jaký typ práce jste vykonával/a před vznikem poškození míchy:



Obr. 3.8 Typ pracovní profese vykonávaný před poraněním míchy

Nejčastěji zvolenou odpovědí na tuto otázku je, varianta student, na kterou odpovědělo 21 dotazovaných (28 %). Je to velmi zajímavý výsledek a vyplývá z toho, že poranění míchy postihuje převážně mladé lidi. Další nejčastější odpovědí bylo, že dotazovaný byl pracovníkem ve výrobě. Takto odpovědělo 13 respondentů, což je 17 %. Další obsáhlou skupinou byli pracovníci ve službách. Tuto možnost zvolilo 11 lidí (15 %). Jako OSVČ pracovalo před vznikem postižení 10 dotazovaných, což je 13 % a ve funkci vedoucího pracovníka bylo 6 dotazovaných (8 %). Jako administrativní pracovník byli zaměstnáni 3 handicapovaní (4 %) a v oboru IT byli zaměstnáni 2 handicapovaní (3 %). Po jedné odpovědi získali obory umělecko-tvůrčí a nezaměstnaný (1 %). Na možnost ostatní odpovědělo 7 dotazovaných a v této možnosti se skrývají odpovědi: voják České armády, manipulát, projektant elektrických zařízení, havíř v hlubinném dole, servírka, řidič z povolání a obchodník.

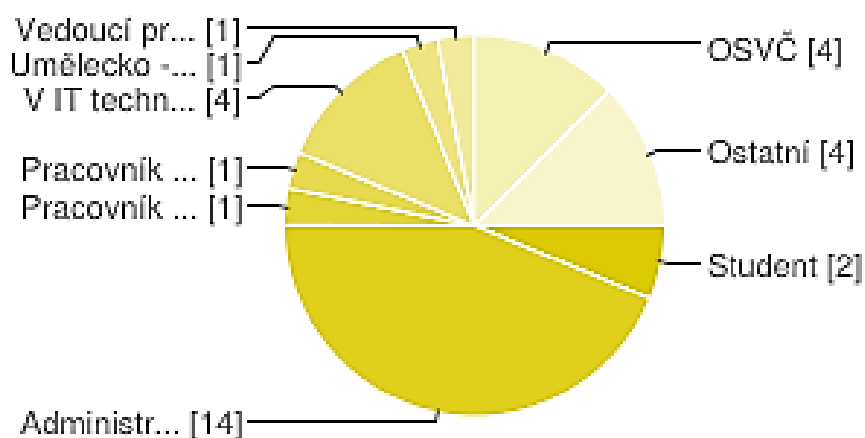
Otázka 9) Pracujete po vzniku poškození míchy?



Obr. 3.9 Zařazení dotazovaných do pracovního procesu po vzniku postižení

Při této otázce, která se zaměřuje na zaměstnanost po vzniku postižení, odpovědělo nejvíce dotazovaných, že se již nevrátili do pracovního procesu. Tuto variantu zvolilo 39 respondentů, což je 52 %. Další nejčastější odpovědí bylo, že postižený pracuje, ale změnil svou profesi. Tuto variantu zvolilo 27 handicapovaných (36 %). V původní profesi zůstalo 9 dotazovaných (12 %) z celkového počtu 75 respondentů. Z těchto odpovědí lze vyvodit závěr, že pro mnohé postižené je velmi obtížné vrátit se do pracovního procesu.

Otázka 10) Pokud po úraze pracujete v jiné profesi v jaké?

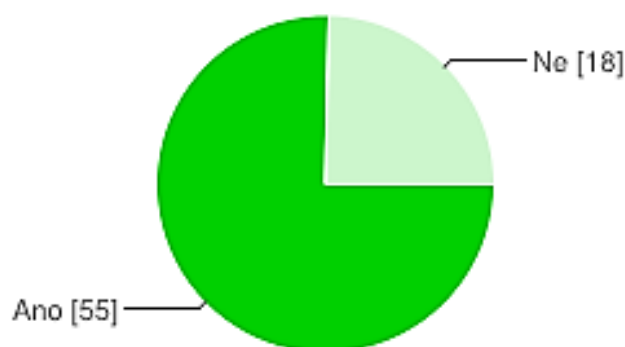


Obr. 3.10 Typ pracovní profese vykonávaný po poranění míchy

Nejvíce dotazovaných, kteří se po vzniku postižení navrátili do pracovního procesu, ale byli nuceni změnit svou profesi, nyní pracují jako administrativní pracovníci. Tuto možnost zvolilo 14 dotazovaných. Čtyři dotazovaní pracují nyní jako OSVČ a v IT

technologiích. Pokračovat ve studiu si zvolili 2 handicapovaní. A po jedné odpovědi mají možnosti: pracovník ve výrobě, pracovník ve službách, umělecko-tvůrčí činnosti a vedoucí pracovník. Variantu ostatní zvolili 4 respondenti a ti pracují v profesích: autodoprava, v sociálních službách, uzemní podklady, architektonické a dopravní bariéry. Jednomu handicapovanému zakázali lékaři pracovat. Z těchto výsledků je možné vyvodit závěr, že pro takto postižené lidi je vhodnou profesí administrativní činnost.

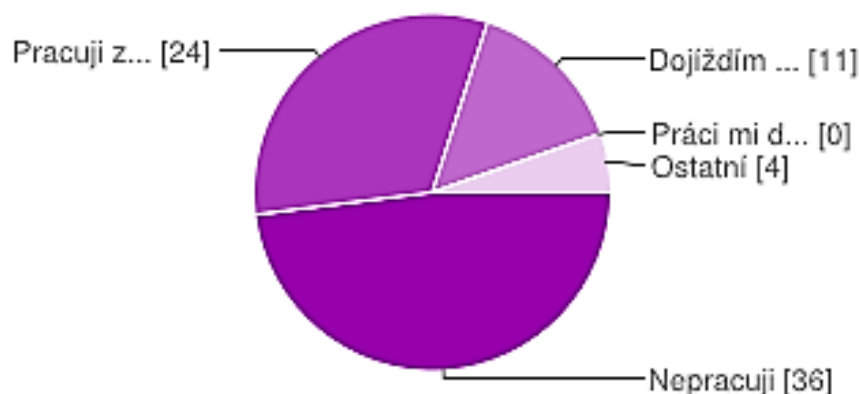
Otázka 11) Umožnil/usnadnil Vám počítač zařadit se opět do pracovního procesu?



Obr. 3.11 Usnadnění zařazení do pracovního procesu při využití PC

Možnost ovládání PC a jeho používání umožnilo zařazení se do pracovního procesu 55 dotazovaným, což je 75 %. Pro ostatní nebylo důležité využití PC k získání nebo provádění své profese. Toto jednoznačně poukazuje na velkou důležitost možnost ovládat a využívat PC jako prostředku jak pro získání práce, tak i pro jeho provádění.

Otázka 12) Způsob práce:



Obr. 3.12 Způsob výkonu práce

Na otázku, jakým způsobem vykonávají práci ti co pracují nejvíce odpovědí bylo, že pracují z domova. Na tuto variantu odpovědělo 24 respondentů (32 %). Možnost „dojíždím do zaměstnání“ zvolilo 11 dotazovaných, což je 15 %. Variantu „práci mi dováží zaměstnavatel“ nezvolil nikdo z dotazovaných, což může znamenat, že v České republice není příliš obvyklé vozit práci handicapovaným domů. Mezi ostatní způsoby výkonu práce byly zapsány tyto odpovědi: taxikář, 2 x student a jeden uvedl, že částečně dojíždí a částečně z domova. Variantu „nepracuji“ zvolilo 36 dotazovaných, což je 48 %.

4 Návrh doporučení využití ICT pro pohybově handicapované s poraněním míchy

Na základě vyhodnocení dotazníku lze konstatovat, že většina účastníků dotazníkového šetření jsou lidé v produktivním věku a jejich cílem by mělo být, zařadit se do pracovního procesu. Toto by mělo být cílem nejenom handicapovaných lidí, ale také společnosti. Takový člověk odvádí státu daně ze mzdy a tím částečně kompenzuje dávky, které jsou mu vypláceny.

Dotazník také odhalil skutečnost, že většina handicapovaných lidí jsou tetraplegici, což je těžší postižení než paraplegie. Pro tetraplegiky je náročnější zařazení do pracovního procesu. Bylo by logické předpokládat, že pro tyto lidi je také obtížné obsluhovat PC bez využití kompenzačních pomůcek, ale výsledky vyplývající z dotazníku tomu nenasvědčují.

Výsledky prokázaly, že znalost kompenzačních pomůcek a informačních technologií usnadňující práci s počítačem je velmi dobrá, ale jen zlomek handicapovaných využívá nějaké kompenzační pomůcky. Dle mého názoru to není správný postoj a postižení lidé by měli vyhledat možnost vyzkoušet si různé kompenzační pomůcky a informační technologie dostupné na trhu. Možná by mnozí zjistili, že jsou schopni ovládat počítač rychleji, kvalitněji a nemuseli by snášet mnohá nepříjemná úskalí (bolest zápěstí, trapézových svalů, špatné postavení rukou, atd.).

Ačkoliv informovanost respondentů o různých kompenzačních pomůckách je dobrá, tyto lidé nemají mnoho příležitostí si tyto pomůcky vyzkoušet a rozhodnout se pro jejich pořízení. Z mých zkušeností mohu potvrdit, že rehabilitační centra a centra podporující postižené nejsou dostatečně vybaveny těmito pomůckami. Často jsou odkázáni na předávání si informací mezi ostatními handicapovanými, u kterých si mohou konkrétní kompenzační pomůcku vyzkoušet.

Bylo by dobré, kdyby rehabilitační centra, kam se každý jedinec po vzniku poranění míchy dostane, byly lépe vybaveny těmito kompenzačními pomůckami a speciálními informačními technologiemi. Po konzultaci v Rehabilitačním ústavu Hrabyně, kam sama dojíždím, musím konstatovat, že nedostatečná vybavenost je způsobena nedostatkem financí na tyto účely.

Lidem, kteří by měli zájem si tyto kompenzační pomůcky vyzkoušet lze doporučit návštěvu Centra Paraple nebo ParaCENTRA Fenix, která vlastní větší množství těchto pomůcek. V obou případech je také možnost zapůjčení si konkrétní kompenzační pomůcky a až po odzkoušení více typů se může dotyčný rozhodnout pro koupi nejvhodnější pomůcky.

4.1 Doporučení pro výběr pomůcky

Pro kvadruplegiky by bylo nejlepší odzkoušet si speciální klávesnici a myš. V případě, že má kvadruplegik zachovaný kvalitní úchop, potom mu může usnadnit práci na klávesnici obyčejná tužka, se kterou se schopen dobře lokalizovat jednotlivé klávesy.

Výběr vhodné myši je náročnější a taktéž závisí na kvalitě úchopu. Jedna z možností ovládání je pomocí trackballu v kombinaci se speciálními tlačítky. Vyskytuje se také možnost využití speciální myši u postižených, kteří vůbec nemohou pohybovat horními končetinami. U těchto lidí je možné využít také hlasového ovládání. Z dostupných zdrojů lze usoudit, že ovládání pomocí speciální myši je rychlejší a přesnější než hlasové ovládání. Pro postižené, kteří nejsou schopni hýbat ani hlavou, se vyskytuje možnost zrakového ovládání.

Paraplegici zpravidla nepotřebují žádné kompenzační pomůcky, protože jejich motorika není narušená. Mohou používat různé kompenzační pomůcky z důvodu pohodlného ovládání, to jim ale neumožní rychlejší práci s počítačem.

Některé pomůcky uvedené v bakalářské práci nejsou už v dnešní době primárně určeny pro zdravotně postižené. Jedná se například o dotykové ovládání, hlasové ovládání, Kinect, OCZ NIA a další. Tyto technologie se objevují u smartphonů, v herním průmyslu a u informačních technologií, kdy usnadňují práci a umožňují zábavu celé společnosti.

5 Vyhodnocení návrhu, přínosy, rizika a sociální dopady

Smyslem práce bylo poukázat na problematiku ovládání PC lidmi s poraněnou míchou a využití počítače jako jednu z možností zařazení jedince do pracovního procesu. Právě návrat do zaměstnání bývá u mnohých postižených problémem. Je prokázáno, že po dvou letech ztrácí člověk pracovní návyky a postižení se mu může stát výmluvou, pokud si práci najít nechce. [2]

Hlavním přínosem mé práce je celkový přehled informačních technologií a kompenzačních pomůcek, které umožní jedinci s poraněnou míchou obsluhovat počítač. Veškeré informační technologie a kompenzační pomůcky jsou v bakalářské práci popsány z hlediska funkčnosti a využitelnosti. Dalším přínosem bylo také zjištění, že schopnost ovládat PC umožnila některým handicapovaným návrat do zaměstnání ať už do své původní profese nebo do nějaké nové.

Největším rizikem pro postiženého člověka je nevhodná volba kompenzační pomůcky. Může se stát, že si handicapovaný chce usnadnit práci na počítači nebo ji vůbec umožnit a k tomu si pořídí kompenzační pomůcku, o které je přesvědčen, že mu pomůže. Posléze zjistí, že je tato pomůcka nevyhovující. Dalším rizikem je nutnost počítačové gramotnosti, kterou musí prokázat každý, kdo chce s počítačem pracovat. Tato gramotnost může být na různé úrovni a podle toho se pro některé handicapované může stát počítač s připojením na internet zdrojem pracovních příležitostí.

Ze strany zaměstnavatelů je všeobecně malý zájem o zaměstnávání osob se zdravotním postižením, protože se obvykle obávají nízké výkonnosti a vyšší nemocnosti těchto osob. V České republice nejsou zaměstnavatelé připraveni zaměstnat vozičkáře. Mnohdy se stává, že jsou zaměstnavatelé překvapeni, že se „taková osoba“ uchází o jimi nabízené pracovní místo.

Nelze popřít, že v posledních letech bylo vyvíjeno určité úsilí k podpoře zaměstnanosti osob se zdravotním postižením. Existuje řada opatření motivujících zaměstnavatele v oblasti daňových úlev, opatření aktivní politiky zaměstnanosti (podpora účelných pracovních míst, chráněného zaměstnání, rekvalifikace), dotací vůči zaměstnavatelům zaměstnávajícím převážně osoby se zdravotním postižením. Byla upravena i povinnost zaměstnavatelů s více než 25 zaměstnanci zaměstnávat osoby se zdravotním postižením ve výši povinného 4 % podílu. [2]

Dalším problémem se pro zaměstnavatele může stát fakt, že pracovní prostředí není přizpůsobeno osobám na invalidním vozíku. Je nutné upravit toaletu, odstranit prahy a upravit podlahy (např. kobercový povrch je velmi nevhodný). Takové úpravy pracovišť jsou finančně náročné a může být rozhodujícím faktorem pro přijetí handicapovaného zaměstnance.

Zaměstnavatelům, kteří mají zájem lidí na invalidním vozíku zaměstnat a nechtějí investovat do nákladných úprav pracovišť lze doporučit upravení pracovní náplně handicapovaným tak, aby bylo možné provádět práci z domu přes počítač s využitím internetu. Zde se naskytuje také varianta dovozu materiálů k práci přímo postiženému domů a po vykonání úkolu si hotovou práci vyzvednout.

Pro postiženého jedince se může získání pracovního místa stát motivací do dalšího života. Takový člověk má potom chuť se dále vzdělávat a realizovat se v životě zvláště pokud mu zaměstnavatel umožní nějaký kariérní růst. V případě, že má rodinu, pomáhá mu tento fakt k získání respektu u ostatních členů rodiny.

5.1 Vyhodnocení hypotéz

Hypotéza 1 – osoby s míšní lézí, které mohou alespoň částečně pohybovat horními končetinami, nepotřebují žádné kompenzační pomůcky.

Hypotéza 2 – možnost ovládání PC umožnila postiženému zařadit se do pracovního procesu.

Hypotéza 3 – pokud se handicapovaný člověk po vzniku míšní léze zařadil do pracovního procesu, tak změnil svou profesi.

5.1.1 Vyhodnocení hypotézy 1

Z grafu na obr. 3.6 je jednoznačné, že většina respondentů (61), odpovídajících na můj dotazník nepotřebuje žádnou kompenzační pomůcku. Tito lidé k ovládání počítače používají klasickou myš a klávesnici. Zbýlých 11 respondentů nějakou kompenzační pomůcku používá a to převážně tužku připevněnou na ruku. Tu má buď upevněnou k rukavici, případně má nacvičen úchop. Mezi další často používané kompenzační pomůcky patří speciální myš, trackball, speciální klávesnice, speciální tlačítka, speciální rukavice a návleky, tyčinka na psaní, tykadlo, dotykové ovládání, hlasové a pohybové ovládání.

Handicapovaní uživatelé raději používají k ovládání počítače horní končetiny, pokud jim to zdravotní stav alespoň trochu umožní, než aby zpohodlněli a přestali tak pracovat na své motorice.

Hypotéza byla zcela potvrzena.

5.1.2 Vyhodnocení hypotézy 2

Z grafu na obr. 3.11 vyplývá, že většině dotazovaných počítač umožnil nebo usnadnil zařadit se opět do pracovního procesu. Celých 75 % respondentů použila k nalezení práce výpočetní techniku, nebo počítač používají přímo k vykonávání své profese. Tento fakt prokazuje, že počítač je velmi důležitou součástí každého handicapovaného, pokud se chce zařadit do pracovního procesu. Úskalí tohoto výsledku je v tom, že je nezjistitelné, zda ostatním účastníkům výzkumu neumožnil počítač zařadit se opět do pracovního procesu z důvodu nedostatečné gramotnosti práce na PC, ze zdravotních důvodů, protože pracovat nechtějí, nebo si pouze práci nemohou najít.

Hypotéza se potvrdila z větší části.

5.1.3 Vyhodnocení hypotézy 3

Zařazení do pracovního procesu po vzniku poškození míchy je pro handicapovaného náročné. Výsledky této hypotézy jsou graficky znázorněny na obr. 3.9. Z tohoto grafu jednoznačně vyplývá, že převážná část dotazovaných po vzniku postižení nepracuje. Pokud se handicapovaný rozhodl zařadit do pracovního procesu, musel ze 75 % změnit svou původní profesi. Zbylým 25 % bylo umožněno pracovat ve své původní profesi.

Z grafu na obr. 3.10 je patrné, že největší procento respondentů, kteří změnili svou profesi, pracují nyní jako administrativní pracovníci. Jako další nejčastější možnost se objevuje práce v IT technologiích a jako OSVČ. Je škoda, že pouze 2 lidé po vzniku míšní léze studují. Přitom z odpovědí na otázku č. 8 je jednoznačné, že před postižením celých 21 respondentů se věnovalo studiu.

Hypotéza je z větší části potvrzena.

6 Závěr

Počítačová gramotnost a vůbec využívání počítačové techniky stejně jako internetu je v dnešní době nezbytnou součástí života téměř každého jedince. V následujících letech se očekává revoluce v dostupných způsobech ovládání počítače a to nejen rukama, ale i hlasem, pohybem očí nebo dokonce pouhou myšlenkou. Předpokládá se, že pouhá myšlenka nám bude otevírat okna webového prohlížeče nebo psát dokumenty. V této oblasti jde výzkum a vývoj velmi rychle kupředu. Z velké části se o tento rozvoj zasloužil herní průmysl. Nejrozumnější vymoženosti ale nemusí sloužit pouze k zábavě, ale mohou dostatečně kompenzovat nároky uživatelů po poranění páteře a míchy. Je důležité zvolit vhodnou kompenzační pomůcku, která nabídne uživateli větší komfort v ovládání počítače. [22]

Při tvorbě bakalářské práce byla napřed prostudována daná problematika a na základě zjištěných poznatků byl vytvořen internetový dotazník. Tento byl potom umístěn na některých internetových portálech a rozeslán prostřednictvím rehabilitačního centra a Centra Paraple. Také byl rozšířen pomocí sociální sítě Facebook nebo poslán přímo na email handicapovaným jedincům. Na základě odpovědí byly vyhodnoceny výsledky vyplývající z dotazníku. Ze zjištěných informací byla navržena doporučení a následně zhodnocena.

Cílem bakalářské práce bylo analyzovat využití ICT a kompenzačních pomůcek u osob s míšní lézí s ohledem na jejich možnost zařadit se do pracovního procesu. Jako dílčí cíle byly stanoveny:

- Zmapovat situaci na trhu a zjistit, jaké kompenzační pomůcky usnadňují práci s počítačem.
- Zjistit jaké kompenzační pomůcky klienti využívají.
- Na základě vyhodnocení zjistit, zda handicapovaným možnost využití PC pomohla získat (udržet si) zaměstnání.

Stanovené cíle bakalářské práce byly splněny. V rámci dotazníkového šetření, kterého se zúčastnilo 75 respondentů, byla zmapována situace na trhu v rámci kompenzačních pomůcek, které mohou uživatelům PC usnadnit práci s počítačem. Následně bylo vyhodnoceno, které kompenzační pomůcky handicapovaní znají a které z nich využívají. Z výsledků bylo také zjištěno, zda využití počítače respondentům umožnilo nebo pomohlo získat si zaměstnání.

Díky možnosti využívání informačních technologií mi po vzniku míšní léze bylo umožněno pokračovat dále ve studiu. Bez využití informačních technologií by nebylo možné napsat tuto bakalářskou práci. Také rozšíření dotazníku mezi respondenty by bylo velmi obtížné a zřejmě by se nepodařilo sehnat tolik účastníků dotazníkového šetření. Ke konzultaci s mou vedoucí bakalářské práce bylo rovněž využíváno pouze informačních technologií.

Z vlastní zkušenosti mohu potvrdit, že počítač a informační komunikační technologie jsou nezbytné pro dnešní život. Ačkoliv nepoužívám žádné kompenzační pomůcky, které by mi usnadnily práci na PC, tvorbou této práce jsem zjistila, že bych asi nějakou potřebovala. Jsem velmi pomalá při práci na počítači a při delší práci mám velké bolesti zápěstí a trapézových svalů. I při hlubším seznámení se s touto problematikou jsem dosud nenašla kompenzační pomůcku, která by mi tyto problémy vyřešila.

Literatura

- [1] Centrum Paraple. [online] [cit. 20. 3. 2013]. Dostupné z: <<http://www.paraple.cz/>>
- [2] ČERVINKA, Tomáš. a kol. *Zaměstnávání občanů se zdravotním postižením, důchodců, mladistvých a studentů, absolventů škol, žen a dalších kategorií*. 2. vyd. Zlín: Anag. 2005. 220 s. ISBN 80-7263-277-9.
- [3] Česká asociace paraplegiků, CZEPA: [online]. [cit. 20. 3. 2013]. Dostupné z: <<http://www.vozejkov.cz/>>
- [4] FALTÝNKOVÁ, Zdeňka. *Paraplegie, tetraplegie*. Praha: Svaz paraplegiků, 2001. 53 s.
- [5] FALTÝNKOVÁ, Zdeňka; Jan KŘÍŽ a Alena KÁBRTOVÁ. *Cesta k nezávislosti po poškození míchy*. Praha: Svaz paraplegiků - Centrum Paraple, 2004. 83 s.
- [6] FEJTOVÁ, Marcela a Vratislav FABIÁN. *Systém I4Control - nové možnosti pro snadnější ovládání PC. Sborník INSPo 2009*, 2009.
- [7] HUTAŘ, Jan. *Pomůcky pro zdravotně postižené*. Praha: Národní rada zdravotně postižených ČR, 2005. 50 s. ISBN 80-903-6401-2.
- [8] ITAAC. Alternativní myši [online]. ITAAC [cit. 21. 2. 2013]. Dostupné z: <<http://itaac.com/mysi.htm>>
- [9] ITAAC. Spínače [online]. ITAAC [cit. 23. 2. 2013]. Dostupné z: <<http://itaac.com/spinace.htm/>>
- [10] ITAAC. Trackbally [online]. ITAAC [cit. 21. 2. 2013]. Dostupné z: <<http://itaac.com/trackbally.htm>>
- [11] JAVŮREK, Karel. *Už je to tady: Čip v mozku a ovládání počítače myšlenkou* [online]. [cit. 17. 2. 2013]. Dostupné z: < <http://vtm.e15.cz/aktuality/uz-je-to-tady-cip-v-mozku-a-ovladani-pocitace-myslenkou>>
- [12] Microsoft Corporation. XBOX: Kinect [online]. XBOX [cit. 17. 3. 2013]. Dostupné z: <<http://www.xbox.com/cs-CZ/Kinect>>

- [13] NOVÁK, Jaroslav. *Využití výpočetní techniky pro zdravotně postižené*. Brno: Paido, 1997. 70 s. ISBN 80-85931-44-3.
- [14] NOVOSAD, Libor. *Některé aspekty socializace lidí se zdravotním postižením: Kapitoly ze sociologie handicapu*. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 1998. 50 s. ISBN 80-7083-268-1.
- [15] Občanské sdružení PETIT, PETIT: Klávesnice [online]. PETIT [cit. 11. 3. 2013]. Dostupné z: <<http://petit-os.cz/klavesnice.php>>
- [16] Občanské sdružení PETIT, PETIT: Počítače pro postižené [online]. PETIT [cit. 22. 2. 2013]. Dostupné z: <http://petit-os.cz/poc_pro_postiz.php>
- [17] Občanské sdružení PETIT, PETIT: Tlačítka, adaptéry, držáky [online]. PETIT [cit. 11. 3. 2013]. Dostupné z: <http://petit-os.cz/adapt_tlac.php>
- [18] PECINOVSKÝ, Josef. *Začínáme s počítačem*. Praha: Grada Publishing, 2010. 119 s. ISBN 978-80-247-3621-1.
- [19] PETŘÍKOVÁ, Renata. *Po hlavě a nadoraz*. Praha: MAXDORF, 2012. 120 s. ISBN 978-80-7345-294-0.
- [20] PIKARTOVÁ, Táňa. Rozpoznání řeči počítačem už není sci-fi. *Sdružení přátel konta Bariéry ve spolupráci s Nadací Charty 77*, 2011, p. 26. ISSN 1213-8908.
- [21] POKORNÝ, Vladimír. *Traumatologie*. Praha: Triton, 2002. 307 s. ISBN 80-866-3377-X.
- [22] ŠOLTYS, Adam. *Alternativní způsoby ovládání počítače*. *PC World*, 11, 2008. p. 24-27, ISSN 1210-1079.
- [23] VAĐUROVÁ, Helena a Pavel MÜHLPACHR. *Kvalita života: teoretická a metodologická východiska*. Brno: Masarykova univerzita v Brně, 2005. 143 s. ISBN 80-210-3754-7.
- [24] VÁGNEROVÁ, Marie a Zuzana Hadj-HADJMOUSSOVÁ. *Psychologie handicapu 2.: Rodina a její význam pro handicapovaného jedince*. 2. vyd. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2003. 71 s. ISBN 80-7083-764-0.

- [25] VÁGNEROVÁ, Marie: *Psychopatologie pro pomáhající profese*. 3. vyd. Praha: Portál, 2004. 872 s. ISBN 80-7178-802-3.
- [26] WENDSCHE, Peter. *Poranění míchy: ucelená ošetrovatelsko-rehabilitační péče*. Brno: NCONZO, 2009. 226 s. ISBN 97-880-7013-5044.
- [27] YIYU, Yao a Ron, SUN. *Brain informatics*. Toronto: Springer, 2010. 440 s. ISBN 0302-9743
- [28] Zákon č. 435 ze dne 13. května 2004 o zaměstnanosti.

Seznam symbolů a zkratk

OSN – Organizace spojených národů

ICT – Informační a komunikační technologie

PC – osobní počítač

USB – universal seriál bus (univerzální sériová sběrnice)

hub – rozbočovač (aktivní prvek počítačové sítě)

HTML - HyperText Markup Language (značkovací jazyk pro hypertext)

CZEPA - Česká asociace paraplegiků

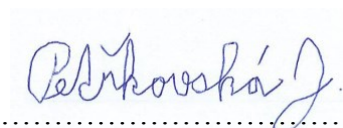
OCZ NIA – zařízení umožňující ovládání počítače myšlenkou

OSVČ – osoba samostatně výdělečně činná

Prohlašuji, že

- jsem byl(a) seznámen(a) s tím, že na mou diplomovou (bakalářskou) práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo;
- беру на vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, diplomovou (bakalářskou) práci užít (§ 35 odst. 3);
- souhlasím s tím, že diplomová (bakalářská) práce bude v elektronické podobě archivována v Ústřední knihovně VŠB-TUO a jeden výtisk bude uložen u vedoucího diplomové (bakalářské) práce. Souhlasím s tím, že bibliografické údaje o diplomové (bakalářské) práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO;
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- bylo sjednáno, že užít své dílo, diplomovou (bakalářskou) práci, nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Ostravě dne 9. 5. 2013



Jitka Petřkovská